EnfermeríaNeonatal

Síndrome de aspiración meconial

Meconium aspiration syndrome

Lic. Esp. Sol María Lago°, Lic. Esp. Belén María Homps°°

RESUMEN

El síndrome de aspiración meconial constituye una de las complicaciones respiratorias más graves que afectan al recién nacido. Es una entidad compleja y multifactorial; en ella intervienen factores como la obstrucción mecánica por la presencia de meconio en la vía aérea, la disfunción e inactivación del surfactante, la inflamación pulmonar o neumonitis química, la apoptosis pulmonar y la hipertensión pulmonar persistente. Estos factores dificultan la adaptación a la vida extrauterina y ocasionan un cuadro de inestabilidad cardio-respiratoria grave que pone en riesgo la vida del recién nacido.

La incidencia actual de síndrome de aspiración meconial ha modificado las recomendaciones sobre el cuidado al nacimiento, y su amplio cuadro clínico requiere de personal de enfermería capacitado en la patología y en la atención especializada.

En el artículo se describen las intervenciones de enfermería prioritarias al nacimiento, durante el traslado y en la unidad de cuidados intensivos neonatales con el objetivo de disminuir la morbimortalidad asociada y mejorar la calidad de los cuidados ofrecidos, según las recomendaciones actuales con la evidencia científica disponible, el punto de partida para los mismos.

Palabras clave: *síndrome de aspiración de meconio, cuidados de enfermería, asfixia.*

ABSTRACT

Meconium aspiration syndrome is one of the most severe neonatal respiratory complications. It is a complex and multifactorial entity. It involves factors such as mechanical obstruction due to the presence of meconium in the airway, dysfunction and inactivation of the surfactant, pulmonary inflammation or chemical pneumonitis, pulmonary apoptosis and persistent pulmonary hypertension. These factors make difficult the adaptation to extrauterine life and cause a severe and life-threatening cardiorespiratory instability. The current incidence of meconium aspiration syndrome has modified the recommendations on birth care, and its broad clinical picture requires nurses trained in pathology and specialized care.

The article describes the nursing interventions prioritized at birth, during the transfer and in the neonatal intensive care unit with the objective of reducing the associated morbidity and mortality and improving the quality of care, according to current recommendations with the available scientific evidence, the starting point for them.

° Especialista en Enfermería Neonatal. Enfermera del Servicio de Neonatología del Sanatorio de la Trinidad, San Isidro, Buenos Aires.

°° Especialista en Enfermería Neonatal. Enfermera del Servicio de Neonatología de Fundación Hospitalaria, Ciudad Autónoma de Buenos Aires.

Contacto: sollago94@gmail.com

Recibido: 1 de septiembre de 2019.

Aceptado: 27 de enero de 2020.

Keywords: *meconium aspiration syndrome, nursing care, newborn, asphyxia.*

Cómo citar: Lago SM, Homps BM. Síndrome de aspiración meconial. *Rev Enferm Neonatal*. Agosto 2020;33:10-18.

INTRODUCCIÓN

El síndrome de aspiración de meconio (SAM) constituye una de las complicaciones respiratorias más graves que afecta a los recién nacidos (RN) de término y postérmino. Se produce como consecuencia del ingreso de meconio en la vía aérea, durante un episodio de asfixia perinatal, lo que ocasiona un cuadro de dificultad respiratoria en el neonato y aumento del riesgo de morbimortalidad neonatal.

El meconio proviene del intestino del feto y está presente desde el tercer mes de gestación; es una sustancia estéril de coloración verde-negra, con consistencia densa, que se elimina en la vida extrauterina como las primeras heces de un RN y está compuesto en un 80 % de agua, restos de líquido amniótico deglutido, material de descamación, secreciones gastro-intestinales, enzimas pancreáticas, ácidos grasos libres, porfirinas, interleucina 8, albúmina y fosfolipasa.[1]

INCIDENCIA Y EPIDEMIOLOGÍA

La evacuación intrauterina de meconio es rara en etapas tempranas de la gestación, debido a una falta de peristaltismo intestinal y a la acción mecánica que ejerce el tapón de meconio que ocluye el recto.[2-4]

El líquido amniótico se encuentra teñido de meconio en un 8 a 20 % de los embarazos. A medida que aumenta la edad gestacional, se incrementa este porcentaje. Durante el trabajo de parto, en presencia de líquido amniótico meconial (LAM), se recomienda el monitoreo fetal electrónico para evaluar el estado clínico del feto y determinar, según el mismo, la necesidad de un nacimiento por cesárea.[1,2] Dentro del grupo de neonatos que nacen con LAM, sólo un 5 % desarrollan SAM y de los que presentan el síndrome, un 30 % requiere ventilación mecánica, un 15 a 20 % desarrolla hipertensión pulmonar persistente (HTPP) y un 5 a 10 % fallece.[3]

En los prematuros con menos de 37 semanas de gestación, la incidencia de meconio en la vía aérea es inferior al 2 %, mientras que en los nacidos a las 42 semanas, es superior al 40 %. El embarazo postérmino (más de 42 semanas) presenta mayores riesgos de morbimortalidad materna y perinatal.[1,5] A partir de las 42 semanas de gestación la mortalidad fetal aumenta y se duplica a las 43 semanas. Un tercio de estas muertes están relacionadas con la asfixia intrauterina, que además se asocia con el SAM.

En el estudio realizado con gestantes de 42 semanas o más en el Hospital Ginecobstétrico Docente Dra. Nelia I. Delfin Ripoll, del municipio de Palma Soriano, en Santiago de Cuba, durante 2013, se observó que en los RN de más de 42 semanas de gestación, un 13,6 % presentó SAM.[5-7]

En base a las consideraciones anteriores, el estudio observacional transversal que incluyó informes de autopsias de fetos con edad gestacional de 20 semanas o más practicadas entre 2010-2015 en Florianópolis, Brasil, demostró que existe una relación estadísticamente significativa ($p < 0,05$) entre la gestación a término y los fetos que aspiran líquido amniótico meconial.[8]

En países desarrollados la incidencia de SAM es baja, y requiere intubación un caso cada 2000 RN.[3]

FISIOPATOLOGÍA

Existen múltiples factores que se han asociado con la presencia de LAM en la etapa prenatal. Estos abarcan: insuficiencia placentaria, hipertensión materna, preeclampsia, oligoamnios, madre fumadora o cocainómana.[2,3,9]

En la mayoría de los casos, el LAM se desplaza en la tráquea del feto en cada movimiento respiratorio y se expulsa al nacer. Sin embargo, la aspiración puede ocurrir durante un episodio de asfixia fetal. El estrés hipóxico fetal estimula la actividad colónica y la relajación del esfínter anal lo que ocasiona la eliminación del tapón meconial. Este cuadro de asfixia estimula a su vez los movimientos de *gasping* o boqueadas fetales que resultan en la aspiración del LAM intraútero o intraparto.[3]

La fisiopatología del SAM es compleja y multifactorial. En ella intervienen factores como la obstrucción mecánica, la disfunción e inactivación del surfactante, la inflamación pulmonar o neumonitis química, la apoptosis pulmonar y la hipertensión pulmonar, lo que dificulta la adaptación a la vida extrauterina y produce un cuadro de inestabilidad cardio-respiratoria grave que pone en riesgo la vida del RN.

En primer lugar, el meconio se impacta en las vías aéreas terminales y produce una obstrucción parcial o total. Al presentarse la obstrucción parcial, el meconio ejerce un mecanismo valvular, en donde se logra

la inspiración a nivel alveolar pero no la salida de los gases. De esta manera provoca atrapamiento aéreo e hiperinsuflación de los campos pulmonares, mecanismo que dificulta la hematosis y puede resultar en un neumotórax, un neumomediastino y/o enfisema pulmonar intersticial. Si la obstrucción de la vía aérea es completa, la presencia del meconio produce atelectasias.

En segundo lugar, el meconio interfiere con la acción del surfactante, ya que dependiendo de la cantidad de meconio aspirado, puede inactivarlo, afectar los neumocitos tipo II debido a su toxicidad o disminuir los niveles de proteínas de surfactante tipo A y B, y provocar un cuadro de dificultad respiratoria grave.

Por otro lado, el meconio es una fuente de citocinas proinflamatorias que resultan perjudiciales para el pulmón. Además, es un quimiotáctico para los neutrófilos y puede producir digestión del tejido pulmonar e inducción a la apoptosis.

Por último, se sabe que un 15-20 % de los recién nacidos con SAM presentan hipertensión pulmonar (HTPP) con cortocircuito extrapulmonar de derecha-izquierda a nivel del ductus arterioso o del foramen oval. El cortocicuito o *shunt* es consecuencia de la vasoconstricción pulmonar secundaria a la hipoxia y/o de la inflamación e hipertrofia de los capilares por hipoxia intrauterina crónica; se dificulta la adaptación a la circulación neonatal y prevalece la circulación fetal al nacimiento con una elevada resistencia vascular pulmonar. La presentación de este cuadro requiere tratamiento y cuidados especializados. Cabe destacar también que entre un 10 y un 40 % de los recién nacidos que presentan HTPP sufren de ruptura alveolar lo que agudiza el cuadro clínico.[1,3,9]

DIAGNÓSTICO

El diagnóstico del SAM se realiza en primer lugar mediante la evaluación del RN con dificultad respiratoria, tras descartar otros factores que pueden ocasionarla. A su vez, la detección de LAM intraparto, la tinción meconial de la piel y uñas del RN y un aumento del diámetro anteroposterior del tórax acercan a la causa de la dificultad respiratoria.[1,3]

Además de la evaluación de los signos clínicos del paciente, se analiza el hemograma, hemocultivo, bioquímica sanguínea, gasometría y radiografía de tórax. Los hallazgos habituales en la radiografía de tórax son la sobreexpansión pulmonar con amplios infiltrados.[1,3]

TRATAMIENTO

El tratamiento del recién nacido con SAM abarca medidas generales que incluyen la termo-neutralidad, la manipulación y la estimulación sensorial mínima, con el objetivo principal de mantener la oxigenación y la tensión arterial (TA) en valores óptimos.

La administración de oxígeno es el pilar del tratamiento en estos pacientes. Un 10 % de los RN con SAM precisa ventilación a presión positiva (VPP) en la vía aérea con bolsa y máscara, mientras que un tercio de estos RN requiere intubación y ventilación mecánica.[3] El soporte ventilatorio adecuado en los RN con SAM es fundamental para su evolución.

La administración de surfactante puede disminuir la gravedad del SAM y está indicado en RN que presenten insuficiencia respiratoria grave y afectación importante del parénquima pulmonar, con requerimientos de una fracción inspirada de oxígeno (FiO_2) mayor a 0,5.[3]

Debido a que el diagnóstico diferido de todo RN con dificultad respiratoria incluye neumonía, se administra tratamiento antibiótico hasta excluir esta posibilidad.[3]

Se requiere la monitorización permanente a fin de vigilar en forma continua su estabilidad y la respuesta al tratamiento. Es necesario el control de la entrega de oxígeno a los tejidos mediante la saturación de oxígeno (StO_2) permanente, el control de la presión arterial de oxígeno (PaO_2) y la presión arterial de dióxido de carbono ($PaCO_2$). Se recomienda canalizar la arteria umbilical para la medición de la TA y para las extracciones de sangre.[3]

Además es imprescindible corregir oportunamente la acidosis, la hipoglucemia u otras alteraciones metabólicas del paciente. Es importante evaluar si requiere uso de analgesia y sedación para favorecer su estabilidad hemodinámica.[3]

CUIDADOS EN LA RECEPCIÓN DEL RECIÉN NACIDO

Cuando se constata LAM, se debe proceder a la monitorización fetal para el seguimiento del feto y evaluar la vía de nacimiento. Al producirse el nacimiento se requiere actuar de manera inmediata; es necesario observar el tono muscular, el esfuerzo respiratorio y evaluar la frecuencia cardíaca. En la sala de recepción, proporcionar calor al RN para mantener su temperatura en rango normal, secarlo con compresas tibias luego de remover las húmedas, posicionar la cabeza del RN hacia el operador, en decúbito dorsal y en posición de olfateo (ligera extensión del cuello).

No hay evidencia que recomiende aspirar de rutina la vía aérea del RN con LAM; de ser necesario utilizar una pera de goma o catéter de aspiración 12 o 14 Fr, con una presión negativa inferior a 100 mmHg. Cuando se precise despejar también las narinas, se recomienda aspirar primero la boca y luego la nariz, para evitar la aspiración de secreciones al pulmón si el RN presenta un reflejo de inhalación luego del estímulo nasal.[7,10] Si el RN no inicia su respiración, se debe estimular frotando suavemente la espalda o la planta del pie.[10]

Para evaluar la frecuencia cardíaca se recomienda controlar mediante la palpación el pulso umbilical; esta es una técnica rápida y eficaz. Si el neonato se encuentra apneico, con respiraciones inefectivas o bradicárdico, se realizará VPP, con monitoreo continuo por saturometría de pulso y los cuidados pertinentes durante la administración de oxigenoterapia.[10]

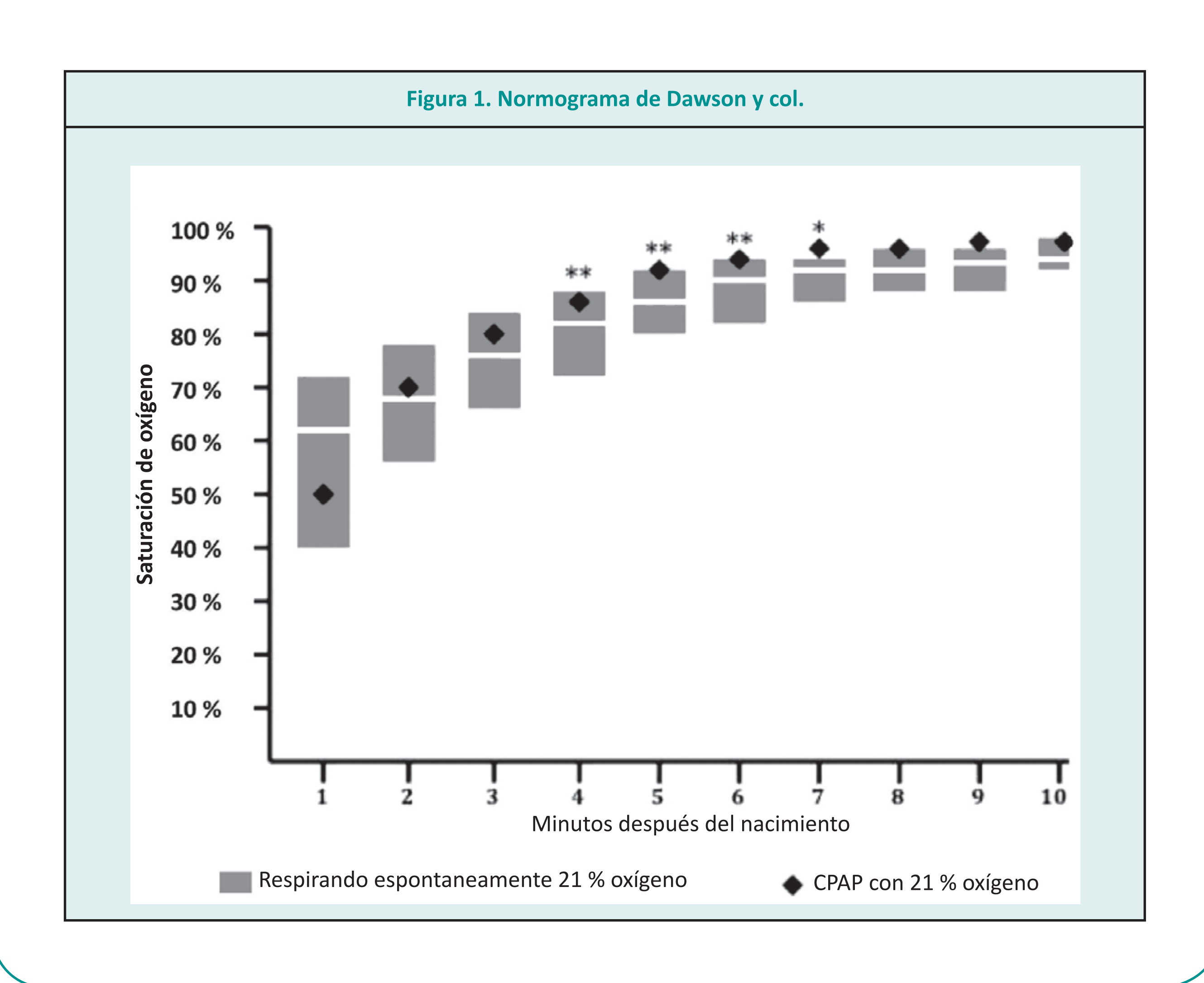
El manejo del oxígeno durante la reanimación es de suma importancia, dado que según la evidencia existente se entiende que el uso desmedido del mismo, tanto en cantidades superiores como inferiores, puede provocar daños irreversibles en distintos órganos. Administrar oxígeno en las concentraciones adecuadas reduce el estrés oxidativo.[10]

A su vez se recomienda determinar la StO_2 preductal (muñeca derecha) para obtener un valor de saturación rápida y real del neonato. Hasta el día de hoy, las tablas de Dawson y col. *(Figura 1)* representan la mejor guía para la administración de oxígeno en sala de partos; en estas se muestra la saturación que debería tener un neonato pretérmino y postérmino.[11]

El nomograma de Dawson y col. constituye una guía para vigilar la saturación de oxígeno del recién nacido en el momento del nacimiento y en los minutos posteriores; permite ajustar de manera fiable el aporte de oxígeno que se debe administrar y de esta forma evitar la hipoxia y la hiperoxia.[12]

La presencia de LAM, es un factor de riesgo para el neonato, por lo cual se requiere dentro del equipo de salud un miembro capacitado en reanimación cardiopulmonar avanzada, incluida la intubación endotraqueal.[10]

Figura 1. Normograma de Dawson y col.

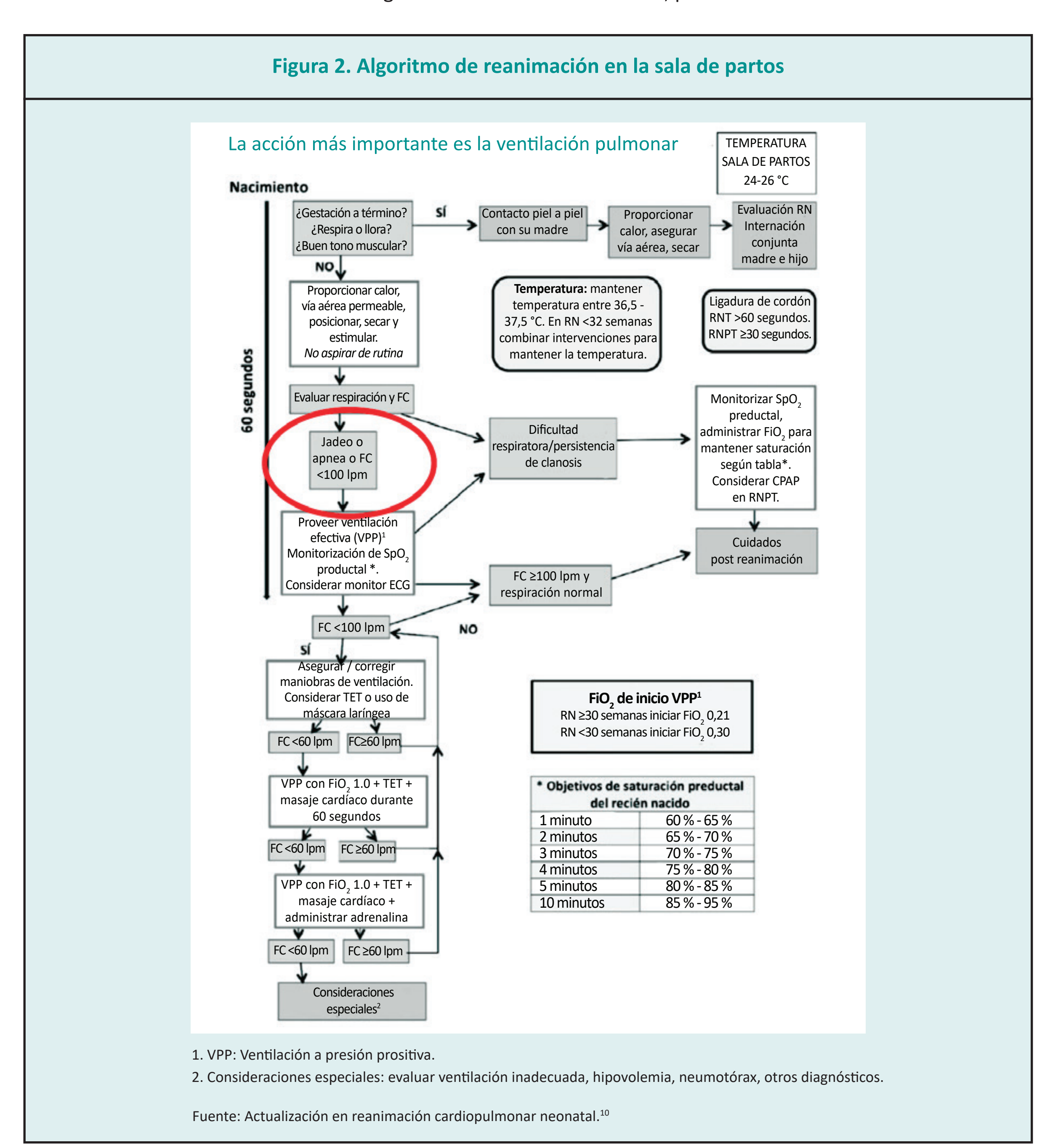


Cabe destacar que sólo del 8 al 20 % de los RN con SAM nacen deprimidos y no vigorosos, bradicárdicos, con esfuerzo respiratorio inadecuado e hipotónicos. La *American Heart Association* (AHA) recomienda actualmente utilizar presión positiva en la vía aérea en los neonatos con SAM que nacen no vigorosos, en lugar de la intubación rutinaria para la aspiración endotraqueal *(Figura 2)*.[10,13]

En este algoritmo, se logra visualizar la manera correcta cómo se debería actuar con el neonato luego del nacimiento. La actuación inicial en el algoritmo determina si el RN es de término o pretérmino, si llora o respira y si tiene buen tono muscular; se dejan de lado las características del líquido amniótico.

En resumen, en la recepción de un RN con LAM no se recomienda realizar la aspiración de la orofaringe antes de la salida de los hombros. Además, cuando nace no vigoroso o deprimido, no se recomienda la intubación endotraqueal de rutina para aspirar la tráquea, sino que se prioriza la ventilación. Se recomienda aspirar en caso de obstrucción evidente o para despejar la vía aérea y de esta forma, poder administrar VPP efectiva.[10]

Figura 2. Algoritmo de reanimación en la sala de partos



1. VPP: Ventilación a presión prositiva.
2. Consideraciones especiales: evaluar ventilación inadecuada, hipovolemia, neumotórax, otros diagnósticos.

Fuente: Actualización en reanimación cardiopulmonar neonatal.[10]

CUIDADOS EN LA UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS NEONATALES

El traslado desde la sala de partos a la UCIN, debe ser lo antes posible una vez que el RN se encuentre estable. Enfermería deberá planificar e implementar el trasladado en óptimas condiciones a la terapia intensiva neonatal. El mismo debe contar con una fuente de calor constante, monitorización multiparamétrica continua o en su defecto un saturómetro en posición preductal, y mezclas de gases, oxígeno y aire comprimido de traslado para mantener la forma de administración y su concentración. A su vez, la servocuna o incubadora de traslado, deberá contar con todos los elementos necesarios para actuar ante una emergencia.

Monitorización y estudios complementarios

Para realizar una adecuada monitorización de los signos vitales del RN durante el inicio de la ventilación con presión positiva y hasta la estabilización respiratoria del mismo, es necesario colocar tan pronto sea posible, un monitor multiparamétrico (electrocardiograma, TA y $SatO_2$).

En los casos que presente inestabilidad hemodinámica e HTPP la monitorización adecuada será más compleja; incluye TA invasiva por catéter arterial umbilical o periférico, saturación posductal para evaluar sus diferencias y monitorización trascutánea de dióxido de carbono (CO_2) a fin de disminuir las extracciones para gasometrías. Recordar colocar en todos los parámetros monitorizados las alarmas pertinentes, su volumen sonoro y considerar dentro de la monitorización la importancia de una servocuna o incubadora servocontrolada a piel, así como los datos registrados sobre la ventilación mecánica para evaluar la capacidad pulmonar y la evolución de la patología.

Se harán estudios complementarios en el neonato tanto en el momento de la recepción como en las horas posteriores. En sala de partos, se evaluarán sus primeras respuestas ante los estímulos, para determinar la necesidad de comenzar con la administración de oxigenoterapia a través de VPP. Si es necesario por detección de hipoxemia neonatal, se toma una muestra de sangre del cordón umbilical para obtener los valores de gases en sangre (EAB) y de ácido láctico. Esto, luego determinará la conducta a seguir en la UCIN.[3]

Una vez que el paciente se encuentre estabilizado, en la terapia neonatal, se solicitará una repetición de esta muestra para laboratorio, junto con una radiografía de tórax. Esto permite evaluar los campos pulmonares, los espacios ventilados y la posición de los distintos catéteres si fueron colocados. Constatar la presencia de HTPP mediante un ecocardiograma doppler. Si el paciente no presenta hipertensión, pero continúa con un cuadro de dificultad respiratoria grave, se descartaría a través de este último estudio la presencia de una cardiopatía congénita.[3]

Enfermería se ocupa en este momento, principalmente de la monitorización para evaluar la tolerancia del neonato a los procedimientos y exámenes. A su vez, colabora activamente y supervisa los mismos. En la radiografía de tórax, además de cuidar el posicionamiento del neonato, se encarga de la protección gonadal del RN.

Estabilidad cardio-respiratoria

Alcanzar la estabilidad cardio-respiratoria es el mayor desafío para sus cuidadores. Como primer medida fundamental en un RN con SAM, se realizará la evaluación respiratoria y se administrará, de ser necesario, mezcla de gases, oxígeno y aire comprimido, con el objetivo de sostener niveles de oxigenación sistémica aceptable, con una saturación periférica entre el 89 y el 94 %, a menos que presente cardiopatía congénita.

A través de la evaluación clínica del RN, el profesional de enfermería puede detectar signos de mejora o empeoramiento de su salud y actuar en consecuencia. En primer lugar, la taquipnea es un signo de dificultad respiratoria que se observa en el RN con SAM caracterizado por aumento de la frecuencia respiratoria por encima de 60 respiraciones por minuto, en un intento de compensar la acidosis respiratoria y metabólica. Este signo se acompaña generalmente de aleteo nasal, en donde busca disminuir la resistencia ventilatoria para favorecer la inspiración. Por otro lado, la retracción intercostal o subcostal que pueda observarse, se debe a que la caja torácica del recién nacido es inestable, las costillas son cartilaginosas y se encuentran en posición horizontal, por lo cual utiliza músculos accesorios para mejorar su ventilación. Ante el intento de prevenir el colapso alveolar, cierra parcialmente la glotis, lo que genera un quejido audible durante la espiración forzada. Por otro lado, estos recién nacidos suelen presentar cianosis en piel y mucosas debido a la falta de oxígeno transportada a los tejidos.[11]

La elección del dispositivo para la administración de oxígeno dependerá de la clínica del RN y la gravedad de la dificultad respiratoria. El oxímetro de pulso o saturómetro permitirá monitorear de manera continua el porcentaje de hemoglobina saturada con oxígeno de manera periférica y, de esta forma, administrar la FiO_2 requerida.[11]

Las indicaciones más aceptadas para asistir al neonato con ventilación mecánica son: HTPP, inestabilidad circulatoria con hipotensión e hipoperfusión, hipoxemia (PO_2 menor a 50 mmHg), hipercapnia (PCO_2 mayor a 60 mmHg) y acidosis (pH menor a 7,25).[3] Ante la indicación de ventilación mecánica, es imprescindible la administración de analgesia y la fijación segura del tubo endotraqueal y el control de la ubicación por auscultación y radiografía de tórax. Desde la intubación se deberán llevar a cabo los cuidados pertinentes a un paciente con ventilación mecánica, con conocimiento de las modalidades del respirador y las observaciones necesarias en cada una de ellas.

La estabilidad hemodinámica del paciente en las primeras horas mejora el resultado a largo plazo. La HTPP del RN se entiende como el resultado de una mala adaptación circulatoria al momento de nacimiento a causa de una falla respiratoria aguda que cursa con hipoxemia grave y acidosis, con el consecuente aumento sostenido de la resistencia vascular pulmonar.[14]

Si el paciente presentara alguna de estas condiciones, se indica ventilación mecánica convencional, inicialmente en modalidad sincronizada (SIMV) para lograr una mejor oxigenación y confort del RN, y revertir así la hipoxemia. Si el paciente, a pesar de recibir una FiO_2 elevada (mayor a 0,80) continúa con hipoxemia y/o acidosis respiratoria, se recomienda la evaluación del uso de ventilación de alta frecuencia (VAF). Esta modalidad generalmente ayuda a mejorar los valores y proporciona al paciente una mejor oxigenación y eliminación de CO_2. Si el paciente presentara HTPP, sin mejoría con VAF y con índices de oxigenación en ascenso se evaluará la posibilidad de asociar óxido nítrico (ON) al tratamiento.[3]

El ON es un gas simple, que actúa como factor relajante del endotelio vascular pulmonar, al producir vasodilatación pulmonar selectiva. Logra una disminución de la resistencia vascular pulmonar y permite el intercambio gaseoso. Si el paciente no respondiera ante esta terapéutica, se implementaría el tratamiento de medicación endovenosa específica como el uso de inhibidores de la 5-fosfodiesterasa, prostaglandinas o antagonistas de la endotelina.[3]

El mayor número de los casos de SAM con HTPP, requiere el uso de inotrópicos para la utilización de oxigenación por membrana extracorpórea (ECMO).

Los inotrópicos se indican ante la dificultad de mantener la TA sistémica dentro de los límites deseados, cuando hay disminución del gasto cardiaco o cuando la perfusión sanguínea renal está disminuida. En los RN de término con HTPP se busca mantener la TA sistólica entre 70-80 mmHg y la TA media entre 40-55 mmHg. Esto contribuye a aumentar la resistencia vascular sistémica y a reducir el cortocircuito o *shunt* intracardiaco o ductal de derecha a izquierda. Las drogas más utilizadas para el manejo de estos pacientes incluyen la dopamina, dobutamina, noradrenalina y adrenalina.[15] El conocimiento y entrenamiento de enfermería en la preparación, dilución, administración y recambio de estas drogas es crucial para disminuir los incidentes, por lo que, como primer punto, se recomienda corroborar el cálculo de medicación con otro colega o médico a cargo antes de ser administrada.

Luego, el segundo punto importante, será verificar la vía de administración y la compatibilidad con otras drogas. Junto con esto, se deberá mantener la monitorización constante del paciente, para lograr detectar los efectos deseados o adversos que podrían ocurrir. Para lograr obtener un control completo de todas las funciones y corroborar la estabilidad del paciente, se realizará el registro de ingresos y egresos con la colocación de una sonda vesical para un estricto control de la diuresis. De esta manera, se logrará realizar el balance hídrico y el ritmo diurético horario.

Administración de surfactante

El surfactante es un compuesto fosfolipídico con propiedades tensoactivas que favorecen la apertura de los alveolos. El cuerpo humano lo produce de forma endógena en el pulmón, pero también puede ser administrado de forma exógena para evitar el colapso alveolar y mantener la capacidad pulmonar residual. La administración para pacientes con evidencia de SAM, demuestra mejorías directas en la clínica. El mismo estaría indicado en casos con insuficiencia respiratoria grave que requiere ventilación mecánica, con FiO_2 mayor a 0,50 y/o afección del parénquima pulmonar.

De ser utilizado, sería conveniente hacerlo dentro de las 2 primeras horas de vida, y repetir las dosis necesarias; la recomendación sugiere entre 1 y 3 dosis, con intervalos de 6 a 12 horas. La dosis habitual es de entre 70 y 200 mg/kg y depende principalmente del tipo de surfactante, que puede ser derivado de animales o sintético, con o sin proteínas. Se administra a través del tubo endotraqueal en alícuotas. Uno de los principales cuidados de enfermería en la administración será el seguimiento clínico estrecho, la monitorización, y no aspirar al paciente durante las 6 primeras horas posteriores. Como se podrían evidenciar rápidas mejorías del paciente, se debe evaluar la ventilación mecánica, la curva de *compliance* y los datos registrados para la modificación de los parámetros a fin de prevenir la

lesión pulmonar. Realizar un nuevo control de EAB y radiografía de tórax. Una de las complicaciones del surfactante es la posibilidad de producir hemorragia pulmonar debido a la caída abrupta de la resistencia vascular pulmonar, por lo que se deberán valorar los signos del paciente cuidadosamente.[16]

La utilización de surfactante en estos casos responde a la necesidad de mejorar la oxigenación, disminuir la HTPP y en consecuencia reducir la cantidad de neonatos que por dicha gravedad requieren ECMO. En el año 2017, de los 87 366 pacientes tratados con ECMO en el mundo, 35 598 eran neonatos y la mayoría tenían diagnóstico primario de enfermedad respiratoria. El SAM, la hernia diafragmática congénita y la hipertensión pulmonar persistente constituyeron el 75 % de los pacientes que requirieron ECMO. Desde el año 2012, se registraron 933 casos de SAM reportados en los documentos de la *Extracorporeal Life Support Organization* (ELSO), con un 92 % de sobrevida.

A pesar de los buenos resultados del ECMO en niños con SAM, resulta de vital importancia la administración de surfactante, ya que las revisiones al respecto demuestran la reducción de la enfermedad pulmonar y de esta forma, disminuye el porcentaje de RN que requieren ECMO.[16,17]

Cuidado nutricional y prevención de hipoglucemia

La prevención de la hipoglucemia es otro de los cuidados principales que debemos tener en la recepción del RN, durante el traslado a la UCIN y en la estabilización. Se realiza un control de glucemia y, de ser necesario, se coloca una infusión de glucosa a 6 mg/kg/min. La hipoglucemia sostenida puede producir daño a nivel cerebral, por lo cual debe ser evaluada a intervalos pautados en las primeras 24 horas, con el fin de mantenerla por encima de 50 mg/dl.[18]

Según la estabilidad respiratoria y hemodinámica del paciente se evalúa el comienzo de la nutrición parenteral por medio del catéter venoso umbilical o con la colocación programada de un catéter central de inserción periférica. El comienzo de la alimentación enteral será precoz y el calostro será la primera elección, ya que este tiene múltiples beneficios para el RN.

Lavado de manos y cuidados infectológicos

El lavado de manos del personal de salud y de los familiares del RN es una estrategia clave para disminuir las infecciones. Es considerado el método más sencillo, económico y eficaz, que contribuye a reducir el porcentaje de infecciones en los neonatos con la consecuente disminución de la morbimortalidad.

El RN con SAM presenta numerosos dispositivos invasivos que aumentan el riesgo de infecciones asociadas al cuidado de la salud. Tener en cuenta estas consideraciones disminuye la morbimortalidad, la estancia hospitalaria y los consecuentes gastos relacionados a la internación.

Cuidado centrado en el paciente y la familia

Todos los cuidados de enfermería que se brindan al paciente con SAM deben estar centrados en la familia y orientados a aumentar la participación de los padres para fomentar el vínculo con su hijo. La hospitalización de un hijo genera ansiedad, miedos, desorganización y trastornos en la familia.

En un primer momento de mayor gravedad, se acompañará a la familia con ayuda para comprender los informes y disipar las dudas, enseñanza de la manipulación, el contacto gentil, la importancia de mantener un nivel de voz suave y un contacto contenedor, y la promoción de la presencia permanente de los padres en la UCIN. Al mejorar el estado clínico del paciente, se deberá permitir a los padres realizar acciones simples de cuidado como la toma de la temperatura axilar, el cambio de pañal e higiene, para aumentar su autoconfianza y favorecer el vínculo familiar. Esto contribuye a brindar cuidados integrales al RN.[13,19]

CONCLUSIONES

El recién nacido con SAM representa un desafío para la atención neonatal tanto en la recepción al nacer como también en las primeras horas y en su evolución posterior. La supervivencia de estos pacientes se encuentra determinada por la atención rápida y eficaz al nacimiento y los cuidados prioritarios que se realizan en la UCIN orientados a disminuir su morbimortalidad. Es importante el conocimiento y las habilidades de enfermería para llevar a cabo intervenciones destinadas a mejorar el estado clínico del paciente así como también a integrar a la familia y promover el vínculo en una situación de alta complejidad, como en el caso de esta patología.

BIBLIOGRAFÍA

1. Sanchez Seiz M. Controversias en la evaluación del meconio. Nueva clasificación. *Rev Latin Perinat.* 2017;20(3):141-148.

2. Kamble M, Jain P. Meconium aspiration syndrome: clinical profile, risk factors and outcome in central India. *Int J Contemp Pediatr*. 2018; 6(1):144-149.

3. Moro M, Vento M. De guardia en Neonatología. 3° edición. Madrid: Editorial Médica Panamericana. 2016. Capítulo 68, Síndrome de aspiración meconial; p. 438-443.

4. Olvera DL, Martínez Félix NS, Martínez JJ. Síndrome de aspiración de meconio en recién nacidos del Hospital Civil de Culiacán. *Rev Med UAS*. 2017;7(3):126-132.

5. Sanchez De la Cruz I. Aspectos clinicoepidemiológicos de gestantes con embarazo prolongado en el municipio de Palma Soriano. Medisan. [Internet].2014;18(7):971-977.

6. Balestena Sánchez JM, González Llanes K, Balestena Justiniani A. Efectos del embarazo postérmino en eventos relacionados con el nacimiento y el neonato. *Rev Ciencias Médicas.* [Internet]. 2014;18(6):953-962.

7. Aldhafeeri FM, Aldhafiri FM, Bamehriz M, Al-Wassia H. Have the 2015 Neonatal Resuscitation Program Guidelines changed the management and outcome of infants born through meconium-stained amniotic fluid? *Ann Saudi Med*. 2019;39(2):87–91.

8. Giraldi LM, Correa TTK, Schuelter-Trevisol F, Gonçalves CO. Fetal death: obstetric, placental and fetalnecroscopic factors. *J Bras Patol Med Lab.* 2019;55(1): 98-113.

9. Yokoi K, Iwata O, Kobayashi, Maramatsu K, et al. Influence of foetal inflammation on the development of meconium aspiration syndrome in term neonates with meconium-stained amniotic fluid. *Peer J*. 2019;7:e7049.

10. Área de Trabajo de Reanimación Neonatal - Comité de Estudios Feto-neonatales (CEFEN-SAP). Actualización en reanimación cardiopulmonar neonatal. *Arch Argent Pediatr.* 2018;116 Supl 3:S59-S70.

11. Quiroga A. Cuidados al recién nacido con síndrome de dificultad respiratoria. Plan de cuidados de enfermería. *Rev Enferm Neonatal*. Octubre 2013;16:4-9.

12. Vento Torres M. Oxigenoterapia en el recién nacido. *An Pediatr Contin.* 2014;12(2):68-73.

13. Edwards EM, Lakshminrusimha S, Ehret DEY, Horbar JD. NICU admissions for meconium aspiration syndrome before and after a National Resuscitation Program Suctioning Guideline change. *Children*. (Basel) 2019;6(5):68.

14. Carrera Muiños S, Cano Villalpando C, Fernández Carrocera L, Cordero González G, et al. Uso del óxido nítrico inhalado en la hipertensión pulmonar persistente del recién nacido. *Perinatol Reprod Hum*. 2016;30(2):69-74.

15. Gray B, Rintoul N. Extracorporeal Life Support Organization (ELSO) Guidelines for Neonatal Respiratory Failure. ELSO versión 1.4. 2017:1-34. 2017. [Consulta: 10-10-2019]. Disponible en: https://www.elso.org/Portals/0/ELSOGuidelinesNeonatalRespiratoryFailurev1_4.pdf

16. Chattas G. Administración de surfactante exógeno. *Rev Enferm Neonatal*. 2013;16:10-17.

17. Golombek S, Sola A, Lemus L. Recomendaciones del VI Consenso Clínico de SIBEN para la Hipertensión Pulmonar Persistente del Recién Nacido. *NeoReviews.* 2017:18(5): 327-344.

18. Grupo de Trabajo Hipotermia Terapéutica - Comité de Estudios Feto-Neonatales (CEFEN). Recomendaciones para el tratamiento con hipotermia en recién nacidos con encefalopatía hipóxico-isquémica. *Arch Argent Pediatr.* 2017;115(supl l3):s38-s52.

19. Quiroga A. Cuidado centrado en la familia en la unidad de neonatología: una filosofía de cuidado que no se puede postergar. *Rev Enferm Neonatal*. 2018;4(27):4-10.